

XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE **FRUTICULTURA**

Fruticultura de precisão: desafios e oportunidades



Juazeiro-BA/Petrolina-PE
30 de Setembro a 04 de Outubro de 2019

ANAIIS

ISBN 978-65-81127-00-8



IMPACTO DA DISPONIBILIDADE DE ÁGUA DO SOLO NA ÁREA FOLIAR DO DENDEZEIRO CULTIVADO EM PARNAÍBA, PIAUI, BRASIL

MARCOS EMANUEL DA COSTA VELOSO¹; LÚCIO FLAVO LOPES VASCONCELOS¹;
JORGE CESAR DOS ANJOS ANTONINI²; UELITON MESSIAS¹; EUGÊNIO CELSO
EMÉRITO ARAÚJO¹

INTRODUÇÃO

O dendezeiro (*Elaeis guineensis* Jacq.) é uma palmeira perene, com ciclo de 25 a 30 anos e que apresenta maior produtividade de óleo por ano, quando comparada com outras oleaginosas, além de ser o mais consumido mundialmente. Esta oleaginosa tem uma demanda hídrica de cerca de 2.000 mm ano⁻¹ de chuvas. No Brasil, 90% da área plantada se encontra na região Norte, em sistema produtivo de sequeiro. Portanto, pouco se sabe sobre os parâmetros de manejo de irrigação da mesma.

A capacidade de água disponível para a planta (CAD) é aquela disponível no perfil do solo, correspondente à profundidade efetiva do sistema radicular. As plantas diferem entre si, quanto a fração máxima da CAD que pode ser utilizada, sem provocar prejuízos em quantidade e qualidade da produção. Esta fração é definida como fator de disponibilidade de água (F). Este fator varia de 0,18 (hortaliças) a 0,88 (algodão) (BERNARDO et al., 2008).

O déficit hídrico do solo afeta a quantidade de água transpirada pelas plantas, prejudicando o desenvolvimento e a manutenção da área foliar fotossinteticamente ativa.

Neste sentido, este trabalho teve por objetivo avaliar o desenvolvimento da área foliar de dois cultivares de dendezeiro sob diferentes níveis de disponibilidade de água no solo nos tabuleiros Litorâneos do Piauí.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Meio-Norte, situado em Parnaíba-PI (03°05,280' S e 41°46,998' W), de 20/06/2012 a 31/12/2015. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições,

1. Embrapa Meio-Norte, Email: marcos.emmanuel@embrapa.br; lucio.vasconcelos@embrapa.br; ueliton.messias@embrapa.br; eugenio.emerito@embrapa.br
2. Embrapa Cerrados, Email: jorge.antonini@embrapa.br

um tratamento (testemunha, sem irrigação (SI)) adicional nas parcelas e unidade experimental com seis plantas úteis. As parcelas foram constituídas pelos fatores de disponibilidade de água no solo (F): 0,20; 0,40; 0,60 e 0,80, de acordo com Bernardo et al. (2008), onde os menores valores de F correspondem aos maiores teores de umidade do solo. As subparcelas foram formadas por dois cultivares de dendezeiro: BRS 2501 e BRS 2528.

O plantio foi realizado no espaçamento de 9 x 9 m, com 143 plantas por hectare. Os tratamentos só foram aplicados após 13 meses do estabelecimento das plantas no campo (05/08/2013), período em que os tratamentos irrigados foram submetidos a um único manejo de irrigação. A correção do solo e as adubações foram realizadas com base na análise físico-química do solo, amostradas nas profundidades 0,0-0,20 e 0,20-0,40 m. Os tratos culturais foram realizados sempre que necessários.

Utilizou-se o sistema de irrigação localizada por microaspersão, com dois emissores por planta e vazão de 53 L h⁻¹. As lâminas de irrigação foram definidas em função do coeficiente de cultura, Kc, 0,80 (do plantio ao início das aplicações dos tratamentos), 0,90 (até 29/12/2014) e 1,0 até 31/12/2015 e da evapotranspiração de referência, ETo, estimada pelo método de Penman-Monteith (ALLEN et al., 1998), utilizando dados climáticos fornecidos por uma estação meteorológica automática. O fator F determinou a frequência de irrigação e a quantidade de água fornecida à cultura foi determinada pelo somatório das ETc (ETo x Kc) no intervalo entre irrigações de cada tratamento.

As cultivares foram avaliadas a partir de sua área foliar, as quais foram medidas: 05/08/2013, após o início das aplicações dos tratamentos (final do período chuvoso), correspondendo a 410 dias após o plantio (DAP); 10/12/2014, 902 DAP (final do período seco), 16/07/2015, 1.120 DAP (final do período chuvoso) e 1.267 DAP (final do período seco). A área foliar foi estimada a partir de medições efetuadas na folha 9, conforme recomendação de Hardon et al. (1969) por meio da seguinte equação: $AF = b \cdot (n \cdot l \cdot w)$, onde: AF: área foliar (m²); n, l e w: número (ud), comprimento (m) e a largura (m) dos folíolos, respectivamente e b: fator de correção (b varia em função da idade da planta, entre 0,55 e 0,57); neste trabalho foi utilizado $b = 0,55$.

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância, e os fatores de variação foram testados pelo teste F. Os testes de Bartlett e Shapiro-Wilk foram aplicados para avaliar as pressuposições de homocedasticidade de variâncias dos tratamentos e normalidade dos resíduos, respectivamente. Na ausência destes pressupostos, os dados foram transformados pelo Método Potência Ótima de Box-Cox. Foi estabelecido um contraste ortogonal para analisar a diferença entre a testemunha (SI) com os fatores de disponibilidade de água no solo $C1 = [(F0,20 + F0,40 + F0,60 + F0,80) \text{ vs } (-4SI)]$. Os efeitos da variável quantitativa foram submetidos ao ajuste de modelos de regressão. A escolha dos modelos seguiu os critérios de significância do modelo e da estimativa do coeficiente de determinação (R²). As análises foram realizadas pelo Software R de computação estatística (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o contraste testado, os fatores de disponibilidade de água no solo (F) diferiram da testemunha (SI) em três momentos avaliados (Figura 1).

Na análise de variância, não se observou efeito significativo da interação ($P > 0,05$) entre os fatores e as cultivares, analisando-se apenas os efeitos simples.

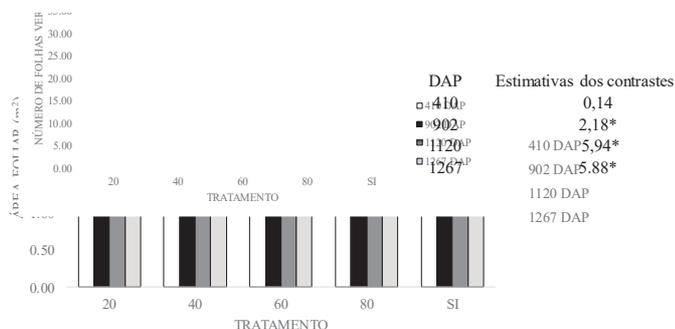


Figura 1 – Área foliar (m^2) e estimativas dos contrastes em quatro épocas de avaliação. *Significativo a 5% de probabilidade pelo teste t, conforme o contraste estabelecido.

As cultivares BRS 2501 e BRS 2528 diferiram estatisticamente entre si pelo teste de Scott-knott a 5% de probabilidade apenas nos períodos de avaliação aos 902, 1120 e 1267 DAP (Tabela 1).

Tabela 1 – Valores médios da área foliar (m^2) das cultivares, BRS 2501 e BRS 2528, do dendezeiro em quatro épocas de avaliação, em Parnaíba, PI.

Cultivar	Dias após o plantio			
	410 DAP	902 DAP	1120 DAP**	1267 DAP**
BRS 2501	1,24 (0,06) A	1,59 (0,18) A	2,74 (0,27) A	2,39 (0,28) B
BRS 2528	1,28 (0,07) A	1,51 (0,13) B	2,58 (0,32) B	2,49 (0,34) A
CV (%)	6,58	4,49	8,52	6,54

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade * Dados transformados pelo Método da Potência Ótima de Box-Cox com $\lambda=2$

Analisando a tabela 1, percebe-se que a cultivar BRS 2501 apresentou maior área foliar quando avaliada aos 902 e 1120 DAP, ao passo que quando avaliado aos 1267 DAP ele foi superado pelo BRS 2528, embora tenha ocorrido uma redução na área foliar de ambos os cultivares. Essas variações ocorreram, provavelmente, em função das variabilidades genéticas e a cultivar BRS 2501 ser mais precoce do que o cultivar BRS 2508.

Pelas equações de regressão (Figura 2), observa-se que, com o aumento do fator de disponibilidade de água, ocorreu uma diminuição significativa ($P < 0,01$) na área foliar média (m^2) aos 902 DAP, 1120 DAP e 1267 DAP. As maiores áreas foliares observadas foram de $1,67 m^2$, $2,99 m^2$ e $2,81 m^2$ aos 902 DAP, 1120 DAP e 1127 DAP respectivamente. Essas áreas foliares responderam o valor de F, provavelmente, em função quanto menor o seu valor, maior a frequência de irrigação.

A área foliar tem correlação com a fotossíntese, crescimento, desenvolvimento da planta e a produtividade do dendê (CORLEY; TINKER, 2003). A área foliar do caiaué (*Elaeis brasiliensis*), dendê originário da Amazônia, a área foliar variou de 2,7 a 6,3 m² (BARCELOS et al., 2001).

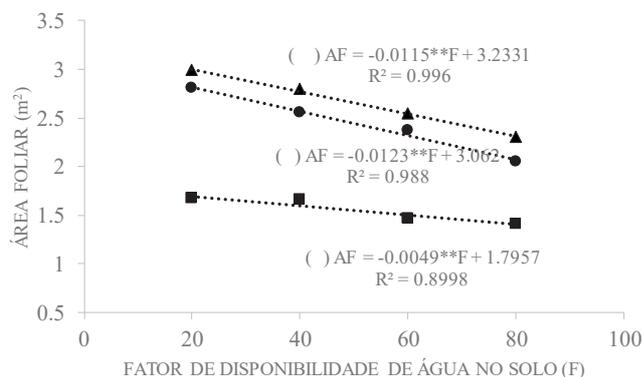


Figura 2 – Valores médios da área foliar (m²) do dendezeiro em função do fator de disponibilidade de água no solo aos (■) 902 dias após plantio; (▲) 1.120 dias após plantio e (●) 1.127 dias após plantio.

CONCLUSÕES

A área foliar do dendezeiro responde de forma decrescente e linear ao fator de disponibilidade de água no solo, F.

A irrigação é essencial para o adequado desenvolvimento foliar do dendezeiro nas condições dos Tabuleiros Litorâneos do Piauí.

REFERÊNCIAS

ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. Rome: FAO, 1998. 300p. (Irrigation and Drainage Paper, 56).

BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação. 8. ed. Viçosa: UFV, 2008. 625 p.

HARTLEY, C. S. W. The Oil Palm. 3. ed. London: Blackwell Publishing Company, 1988. p. 761p.

R DEVELOPMENT CORE TEAM (2016). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.